Mode d'emploi

SPECTROLINE®

OPTIMAX 450 (OPX 450)

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. **Rev : 5 du08/13**
ME/OPX 450
Phone +33 (0)130 808 182 - Fax. +33 (0)130 808 199 /15 rue des Frères Lumière - ZI des Ebisoires BP136 - 78374 PLAISIR Cedex www.babbco.fr

Sommaire

1/ DESCRIPTION ET APPLICATIONS 3

2/ CONSIGNES DE SECURITE \ PRECAUTIONS D'USAGE 3

3/ CARACTERISTIQUES \ SPECIFICATIONS 3

3/1 Caractéristiques générales 3

3/2 Spécifications 4

4/ UTILISATION \ FONCTIONNEMENT 4

4/1 Principe 4

4/1 Utilisation en CND méthodes fluorescentes 6

5/ GARANTIE 7

6/ OPTION \ ACCESSOIRE 7

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

1/ DESCRIPTION ET APPLICATIONS

La lampe torche à diode de puissance OPTIMAX 450 délivre un faisceau bleu dit 'actinique' (A-blue) colimaté utilisable pour des applications diverses:

- Contrôle Non Destructif méthodes fluorescentes ressuage et magnétoscopie.
- Recherche de fuites avec traceurs.

2/ CONSIGNES DE SECURITE \ PRECAUTIONS D'USAGE

Les avantages des diodes électroluminescentes de puissance sont nombreux : peu de consommation électrique, pas d'échauffement, allumage instantané, matériel portable de grande autonomie sur batterie.
Néanmoins la forte luminance de ces sources est dangereuse et peut causer des dommages à la rétine, ces dommages sont définitifs après 10secondes d'exposition à une source de lumière bleue intense (Blue Light Hazard).
Ainsi ne regardez pas directement le faisceau de la lampe ni les reflets sur les pièces brillantes, portez toujours les lunettes jaunes de filtration : le reflexe premier de protection est de détourner le regard car la vision de forte luminance n'est pas agréable, il faut cependant protéger les personnes pouvant être accidentellement éclairées en utilisant le même type de protections que celles utilisées en poste de soudage (rideaux colorés de filtrations du bleu).

3/ CARACTERISTIQUES \ SPECIFICATIONS

3/1 Caractéristiques générales

Eclairement énergétique type du faisceau focalisé, dans l'axe de la focale :
- 3500 µW/cm² à 38cm
- 6500 µW/cm² à 30cm

Une lentille très robuste et incassable protège la diode et focalise le faisceau (faisceau type étroit et directionnel).
Durée de vie de la diode : 50000h.

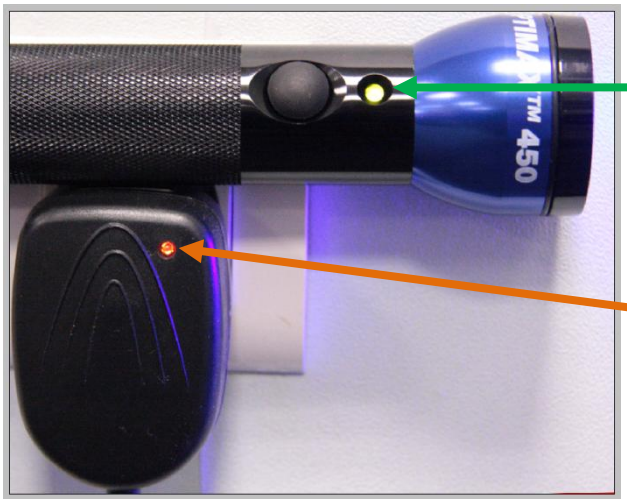
Le spectre est de type BLEU ACTINIQUE centré sur 440nm autorisant des inspections en CND méthodes fluorescentes.
Le faisceau bleu est délivré par une DEL haute puissance et filtré par un filtre de type dichroïque placé devant la lentille pour être rendu spectralement mieux défini.
Les lunettes de blocage jaune, filtrent totalement le faisceau bleu en le rendant invisible aux yeux du porteur.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

3/2 Spécifications

Batterie interne NiMh 3,6V 2Ah rechargeable en 4 heures pour une utilisation en continu de 90 minutes (valeur nominale d'une batterie neuve).
Stabilisation électronique de l'intensité avec témoin de charge sur le manche (à coté de l'interrupteur).
La batterie est remplaçable par simple dévissage et extraction.
Chargeur universel à prise jack coaxiale fourni, la lampe peut être utilisée pendant la charge.
Le chargeur se connecte directement à la base de la torche par simple enfichage.
Corps en aluminium anodisé noir.
Longueur 20,3cm / Diamètre de la tête 5,1cm / Poids avec batterie 335g.

Chargeur enfiché et batterie sortie :



- Diode de témoin de charge sur la lampe : vert=usage régulé optimal, rouge=en décroissance

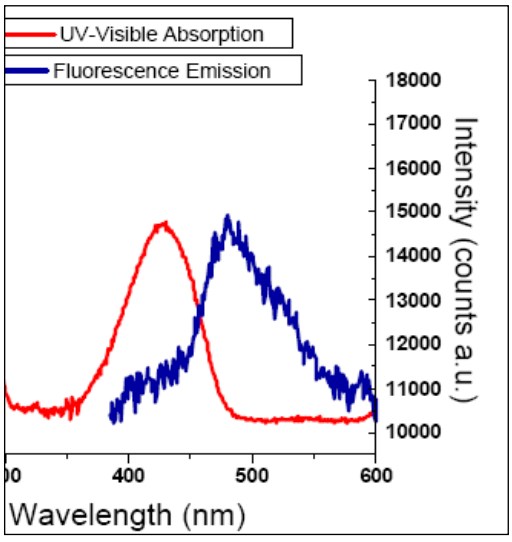
- Diode de témoin de rechange sur chargeur, rouge=en charge, vert=chargé

4/ UTILISATION \ FONCTIONNEMENT

4/1 Principe

En ressuage fluorescent les pénétrants fluorescent grâce à la présence de 2 composés que sont l'azurant (absorbant l'UV-A et fluoresçant en bleu azur) et le colorant jaune absorbant un peu l'UV-A ET beaucoup le bleu (émis par l'azurant) et fluoresçant en jaune. La couleur finale est un mélange de bleu et de jaune donnant du jaune-vert ou du vert-jaune selon les proportions employées.
L'éclairement énergétique bleu peut être plus efficace de 15% env. qu'un éclairement énergétique UV-A pour faire fluorescer un pénétrant de ressuage grâce à l'excitation directe du colorant.
Cet avantage quand il existe est néanmoins contrebalancé par une colorimétrie plus jaune (moins verte) et par la filtration des lunettes

Ci-à-côté, courbe Absorption / Emission d'un colorant jaune :



Le principe est simple: l'éclairage bleu actinique de l'OPX450 excite directement la fluorescence du colorant (et non pas de l'azurant comme c'est le cas avec l'UV-A habituel).
Le colorant étant généralement majoritaire dans la formulation des pénétrants, on peut l'irradier fortement avec du bleu : il ne sature pas et devient très brillant.
Les lunettes jouent un double rôle: elles bloquent le faisceau bleu: la tache de l'éclairage bleu devient alors invisible pour l'observateur qui ne voit plus que la fluorescence jaune.
La teinte jaune des lunettes réduit l'ambiance lumineuse générale pour le porteur.

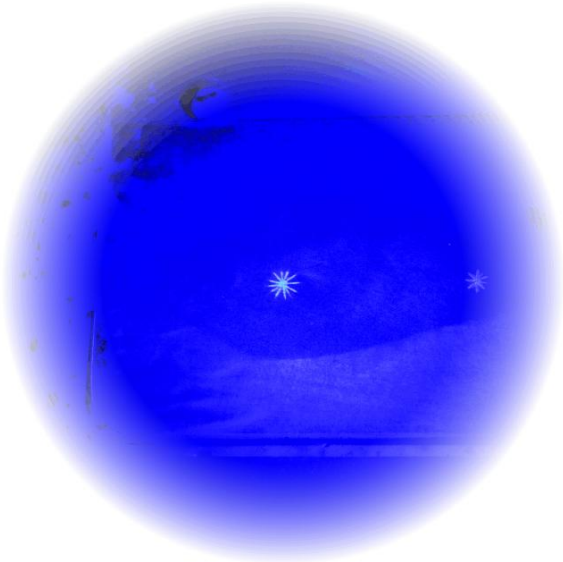
Le tout combiné permet de faire du ressuage fluorescent sans être dans l'obscurité! Ce qui est parfait pour les postes de retouche ou les ressuages locaux en cas de doute.
Cela permet d'éviter de faire du ressuage coloré en poste de retouches ce qui est fortement déconseillé.

La différence avec le ressuage sous UV-A: les indications sont jaunes et non plus vert-jaune ou jaune-vert (l'azurant est ici hors circuit -inutilisé-, il ne participe pas à la colorimétrie).
***NB** : l'opération se déroule hors code conventionnel, les pièces doivent impérativement passer en ressuage traditionnel après retouche si un certificat de contrôle est requis.*

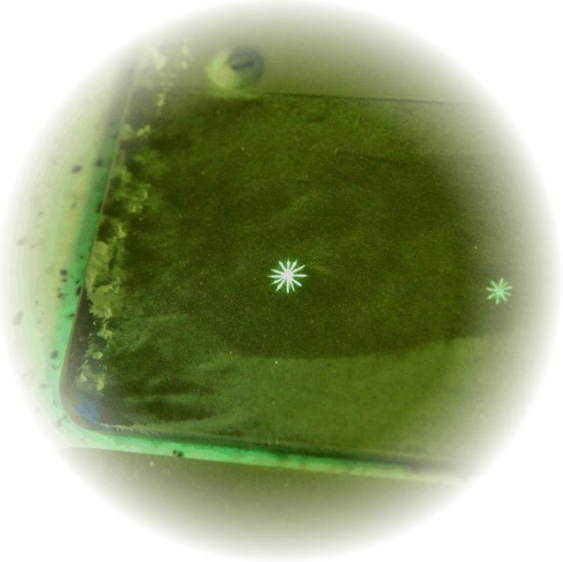
1

1. Eclairage de la zone ressuée avec l'Optimax OPX450
2. Vision de l'indication sans lunettes
3. Vision de l'indication avec les lunettes jaunes

Ce ressuage de démonstration a été réalisé avec un pénétrant préémulsifié de niveau de sensibilité 3 sous environ 350 lux d'ambiance visible !



2



3

Equivalence :
Sous 350 lux, un pénétrant fluorescent de niveau 2 montre une équivalence avec un pénétrant rouge de niveau 2 (sensibilité selon EN-ISO 3452-2) : cale NiCrEN-ISO 3452-3 type I de 30µm révélée.
En règle générale, dans la classification des pénétrants fluorescent, on descend d'un niveau de sensibilité lorsque l'on utilise le process 'bleu' - à 150lx et 1500µw/cm² d'éclairement énergétique - à la place du process UV-A - à 20lx et 1500µw/cm² d'éclairement énergétique.
Sous réserve de modification en fonction de l'évolution de l'état de l'art.
L'équivalence doit être documentée si besoin.

4/1 Utilisation en CND méthodes fluorescentes

Note : la sensibilité sous bleu actinique peut être différente de celle obtenue sous UV-A.

- Ressuage : typiquement, opérations intermédiaires dans les ateliers aéronautiques, (soudages meulages) : les pièces sont inspectées directement au poste de retouches et n'encombrent pas les installations classiques de ressuage évitant ainsi toutes allées et venues.
- Magnétoscopie : contraste exceptionnel avec les révélateurs rouges mixte BabbCoSafe 850A et KP600
- Recherche de fuites avec incorporation d'un traceur dans le fluide concerné.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

5/ GARANTIE

L'Optimax OPX450 est un outil très solide, cependant certaines précautions sont à prendre pour garder le bénéfice de la garantie 1 an P&MO :

Ne pas dévisser la tête, ne pas toucher la diode en elle-même.
Nettoyer la lentille et le filtre dichroïque 'doré' avec un chiffon humide uniquement.
La batterie est soumise à une perte de performance au fur et à mesure des charges successives, ceci est normal et ne peut pas faire l'objet d'un remplacement sous garantie.

6/ OPTION \ ACCESSOIRE

Il existe un système de protection antichoc qui permet de protéger la tête de la lampe.